



AEROTRAK™ 便携式激光粒子计数器



型号：9310/9350/9510/9550

操作维修手册

产品序列号：6002279，
2009年2月，A版

手册历史

以下是 AEROTRAK™ 型号为 9310/9350/9510/9550 的便携式激光粒子计数器操作手册（P/N6002279）的历史。

版次	日期
A	2009 年 2 月

保证书

P/N: 602279/A 版/2009 年 2 月

版权: TSI 公司/2009/版权所有

地址: TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

有限的保障及责任范围（2000 年 7 月生效）

卖方保证所售货物如下，按操作手册中所述正常使用和维修情况下 1 年内（或操作手册上的指定时间内），在施工和材料方面不会发生故障，时间按照操作手册上所写自装运日算起。这个保修期适用所有法定保修。但对下列情况不适用：

- a、用于风速仪研究中的热线或热膜传感器和某些其他组件，只担保由装运之日起 90 天无故障。
- b、维修服务中替换或维修过的部件，只保证在正常使用情况下，自装运之日起 90 天施工和材料方面无故障。
- c、卖方不对其他厂家生产的产品或其他厂家生产的保险丝、电池和消耗材料等提供任何担保，只对原制造商提供担保。
- d、除非特别授权，卖家不对与其他产品或设备联用或是经卖家以外的人维修过的产品提供任何担保。

前述保证将代替其他保证并受制于限制。不作出其他声明，或为特定目的、商业利益等对保证权作出曲解。

在法律规定范围内，用户和买方享有索求赔偿的权利。买方对所有损失、损坏或损伤（包括以合同为基础的声明、疏忽、侵权行为、严格的义务或其他）的商品承担责任。买方可将商品退还卖方，卖方为买方提供赔偿金或调换商品。卖方对商品特殊的、必然的重大损伤不提供任何赔偿。卖方不承担任何由于安装、拆卸或重新安装造成的花销或费用。由多种因素引发的法律诉讼时，不得对卖方提出任何形式超过 12 个月的诉讼。在卖家承担风险的前提下，返还到生产厂家的产品由买方承担责任，如有损坏，将被退回，否则，卖方承担风险。

买方和所有使用者必须接受保证及责任权限，这种权限包括卖家的全部保证责任和特殊的有限质量保证。在未得到卖方相关负责人签署的书面材料的情况下，不得对该保证及责任权限进行补充，修改或放弃使用权限。

服务政策

众所周知，损坏的、有故障的仪器对于 TSI 和我们的顾客都是不利的。我们服务

政策的目的是对于任何问题给予及时的关注。如果发现任何故障，请和最近的营业厅或代理联系，或拨打 TSI 公司顾客服务部电话，1-800-874-2811（美国）或者+001 (651) 490-2811（国际）。

商标权

AEROTRAK 和 TRAKPRO 是 TSI 公司的商标。TSI 和 TSI 标志是 TSI 公司注册的商标。如同 Microsoft 和 Excel 是 Microsoft 公司注册的商标。

目录

手册历史 i

保证书 i

安全信息iv

 激光安全iv

 标签iv

 注意/警告标志的说明v

 注意v

 警告vi

 注意或警告的标志vi

 获取帮助vi

第一章 介绍和拆封 1

 TRAKPRO™激光粒子计数器的拆封..... 1

 可选配件 3

第二章 使用入门..... 4

 仪器说明 4

 供电 5

 安装锂离子电池 5

 使用交流电源 6

 手写笔的使用 6

 积分热敏打印机的使用 7

 清零 8

清零操作	8
等速探针的使用	9
等速进样口的使用	9
第三章 操作	10
屏幕布局和功能	10
软件输入面板（键盘）	10
主菜单	11
设置菜单	12
数据菜单	25
报告菜单	26
第四章 数据处理	30
USB 通讯	30
以太网通讯	30
安装软件	30
下载数据	33
删除数据	35
第五章 仪器维修	36
仪器维护时间表	36
零点检查	36
清洗仪器外壳	36
第六章 疑难解答	37
第七章 联系客户服务	38
技术联系	39
国际联系	39
AEROTRAK™ 便携式激光粒子计数器返回服务	40
附录 A 规格	40
索引	错误！未定义书签。

安全信息

本章对 AEROTRAK™便携式粒子计数器使用过程中的安全问题予以说明。

重要
用户不得私动内部部件。涉及到维修和保养应送至有资格的厂家中的权威技术人员。手册里所有的维修和保养信息可提供给他们使用。

激光安全

- 这些便携式粒子计数器是一级激光设备。
- 正常操作情况下，不会受到激光辐射。
- 谨慎操作，避免暴露于强烈、聚焦可见光等形式的辐射当中。
- 暴露于此光之下可能会导致失明。

采取预防措施：

- 不要取走粒子计数器的任何部件，除非手册中特别允许的。
- 不要拆开主架和盖子。用户不得私动内部部件。



警告
未按照操作手册规定进行控制、校准和程序设置有可能导致操作人员暴露在有害光辐射中。

标签

咨询标签和识别标签贴在粒子计数器的外壳上和仪器内部的光学部件上。

1、序列号标签 (底部)	
2、光辐射标签 (内部)	DANGER! VISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM WARNING: NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL
3、小心触电，用户不得私 动 (背面)	CAUTION No user serviceable parts inside. Refer service to qualified personnel. To avoid electrical shock, the power cord protective grounding conductor must be connected to earth ground
4、激光仪器合格标签 (背面)	Class 1 Laser Product This product is in complete compliance with 21 CFR 1040, 10 and 1040, 11
5、AC电源标签 (背面)	AC Power In 100-240 VAC 50-60 Hz, 1.0A Max
6、欧州不可任意处置标 签	

注意/警告标志的说明

对于使用仪器过程中需要谨慎小心的地方，手册和仪器中都有适当的注意/警告标志予以说明。

注意



注意
关于仪器操作和维修等重要信息都在手册中说明，若不按照手册中描述的程序操作，可能对仪器造成不可修复的损坏。

警告



警告

按照程序操作，非正确操作仪器会对身体造成严重损伤或对仪器造成重大损坏。

注意或警告的标志

以下的警告标识是对有害物质的性质和导致危害的说明：

	该标识说明仪器内部的高压电足够大，能引起触电。因此，接触仪器内部的任一部件都很危险。
	该标识说明仪器内部载有激光，手册中有关于安全操作和维修的重要信息。
	该标识说明仪器易受静电影响，静电保护程序能使仪器免受损伤。
	该标识说明连接器必须与地面相连。

获取帮助

如需产品帮助或提出意见，请与顾客服务部联系：

地址：TSI Incorporated 500 Cardigan Road Shoreview, MN 55126 U.S.A.

传真: (651) 490-3824 (美国)

传真: 001 651 490 3824 (国际)

电话: 1-800-874-2811 (美国)或 (651) 490-2811

国际: 001 651 490 2811

邮件地址: aerotrak@tsi.com

网站: www.tsi.com

第一章 介绍和拆封

AEROTRAK™便携式激光粒子计数器（粒子计数器）有一个触摸屏界面，可以在离子电池和交流电下工作。

根据命令（见下表），这些设备可以在 1.0CFM(28.3 L/min)流速或 1.77CFM（50L/min）流速下采集粒径为 0.3-10 μm 的颗粒物。使用每个装置中的 TRAKPRO™数据下载软件可以下载 10000 个以上的数据集用来分析和制定报告。每个型号也可以用 一个后缀 “N” 代表 “不打印”。

型号	粒径范围	流速
9310-01	0.3, 0.5, 1.0, 3.0, 5.0, 10.0 μm	28.3 L/min (1 CFM)
9510-01	0.5, 0.7, 1.0, 3.0, 5.0, 10.0 μm	28.3 L/min (1 CFM)
9350-01	0.3, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 5.0 μm	50 L/min (1.77 CFM)
9550-01	0.5, 0.7, 1.0, 3.0, 5.0, 10.0 μm	50 L/min (1.77 CFM)

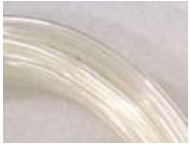
这些粒子计数器的典型应用包括洁净室的监测、研究、暴露评估、室内空气质量评估，过滤器测试，净化器测试，质量确定和污染物迁移的研究。所有粒子计数器都符合 JIS 标准。

TRAKPRO™激光粒子计数器的拆封

小心将 AEROTRAK™激光粒子计数器从集装箱中取出，确认下表中显示的图片 和标明的部件齐全完整，如果有缺失或破损请立即与我公司联系（见第七章，客 户服务联系的更多信息）。

AEROTRAK™激光粒子计数器部件列表

数量	项目说明	型号	相关图片
1	AEROTRAK™牌激光粒子计数器	9310-01 9510-01 9350-01 9550-01	
1	带刺进样装置（安装）	700014 (1 cfm) 700061 (50 L/min)	
1	电源线	700057 (美国) 700058 (英国) 700059 (欧洲)	
1	电池组	700028	

数量	项目说明	型号	相关图片
1	等速探针三角支架	3000192	
3m(10ft)	采样管(9310/9510: 1 cfm – 1/4 ID x3/8 OD, 9350/9550: 50L/min – 3/8 ID x1/2 OD)	700011 (1 cfm) 700062 (50 L/min)	
1	等速探针（带刺油管） • 9310/9510: 1 cfm 铝 • 9350/9550: 50 L/min 不锈钢	700016 (1 cfm) 700026 (50 L/min)	
1	计算机电缆 2m 美国 A 到 B	700033	
1	手写笔	N/A	
1	高效过滤器清零装备	700015	
1	TRAKPRO™ 资料下载实用工具光盘 (包括手册)	7001384	
1	操作手册	6002278	(安装在 Trakpro 中)
1	校准证书	N/A	
1	快速入门指南	6002240	

可选配件

以下是可选配件的图片和列表，如果你订购了可选配件，请确认已收到且工作正常。

AEROTRAK™ 9310/9350/9510/9550 型号激光粒子计数器可选配件

项目说明	型号	相关图片
不锈钢等速探针（与油管配套使用）	700017 (SS 1 cfm，适用于 9310/9510)	
不锈钢等速探针进气道 (1 cfm)	700018	
不锈钢等速探针进气口 (50 L/min)	700035	
油管，Superthane 1/4-英寸 ID x 3/8-英寸 OD, 100 ft	700011	
油管，Superthane 3/8-英寸 ID x 1/2-英寸 OD, 100 ft	700062	
打印纸（10 卷）	700027	
双电池充电器	700029	
携带箱	700029	
重型携带箱（滚动箱）	700060	

第二章 使用入门

该章描述了 AEROTRAK™便携式激光粒子计数器（粒子计数器）的特征、连接和安装方法。包括：

- 仪器的描述
- 电源的提供
- 手写笔的使用
- 积分热打印机的使用
- 查零操作
- 等速探针的使用
- 等速进气道的使用

仪器说明

AEROTRAK™便携式激光粒子计数器具有很多便捷测量的功能。电源开关位于前面板左下方。当仪器开启后，LED 指示灯亮起。对于用户使用，最主要的界面是前面的彩色触摸屏界面（见下面使用手写笔与屏幕的说明）。采样口位于仪器上方。常规安装的是带刺进样口，但也已推出等速进样口。仪器顶部有一个便于携带的大把手。仪器的左边是一个内置打印机。



仪器的后面有一个温度传感器，用以补偿内部质量流量计，可以更准确地进行流量控制。左下方分别是交流电线源的插孔，USB 端口，以太网端口，充电电池盖。后面还有一个排气泵，是采样空气的出气口。空气经过高效过滤器过滤后再排放到室内。后面有一个警告标签和产品序列号信息。

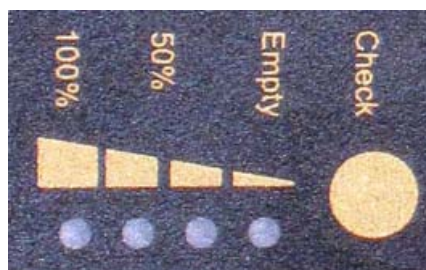


供电

这些粒子计数器可以用锂离子充电电池或交流电源线供电。

注意：

- 当接上交流电源，仪器开启但未采样时，电池（如果已安装）处于充电状态。
 - 当锂离子电池被取出/处于充电状态或未连接交流电源时不会引起数据丢失。
- AEROTRAK™激光粒子计数器具有一个内部，非用户接触电池，该电池可以保持设置，保持记录数据。
- 所提供的电池对于充电是否充满有一个内置指标。可以按下“检查”按钮查看充电是否完全。如果没有任何一个LEDs 指示灯亮起，说明电池还没有充满。



安装锂离子电池

- 1、逆时针扭转仪器后面的螺母，打开电池盖。



- 1、 将电池放入槽中，将其装好（说明：正确安装后，电池高出槽底约 6.3 英寸或 6mm 处）。
- 2、 关闭盒盖，顺时针扭转螺丝将电池盖锁住。



TRAKPRO™ Lite 警告	
TSI 公司专供的电池建立了爆炸和火灾等危险性的防御系统。不要使用其他替代品。	



警告	
不要用不可充电电池，否则可能会引起火灾、爆炸和其他危险。	

使用交流电源

将国家标准规格电源线的一端连接粒子计数器的交流插座，然后另一端连接交流电源插座。



手写笔的使用

这些粒子计数器均有一支塑料手写笔和触摸屏配套使用，也可用你的指尖操作。但不要用钢笔或铅笔等利器，以免损坏触摸屏。

积分热敏打印机的使用

积分热敏打印机作为多种型号中的标准配置，可在每次测试完成或报警功能被激活（见系统设置界面中的打印设置窗口和打印附表窗口）时，进行手动或自动打印。



每卷打印纸在最后几英尺处都有彩色印刷带用以提示需要更换打印纸了。当安装一卷新打印纸，有结束标记的一端放在卷轴的底部，推入打印机门。撕下打印纸前，有一个按钮允许手动送纸。撕打印纸时，从锯齿状处的一端到另一端慢慢拉动纸张，直至完全撕下。



打印机有一个送纸  和停止  按钮，还有一个 LED 指示灯，指示灯指示打印机处于等待打印状态。控制送纸按钮使打印结束时有足够空间撕下纸张。如果你在无意间按下打印键，可以按下停止键停止打印。

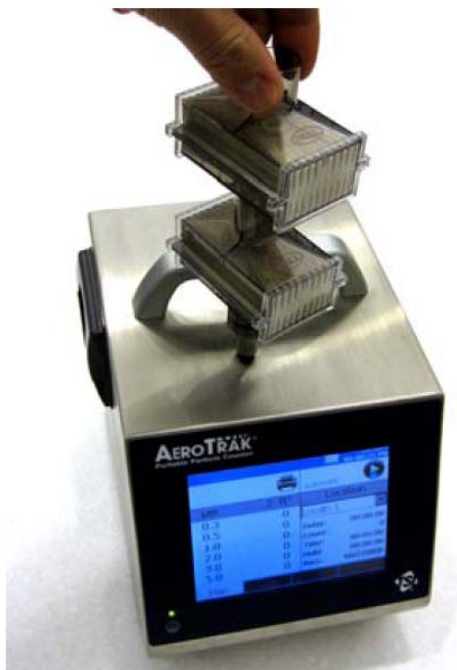


清零

根据应用程序要求进行零检查。在进行任何重要的测试或认证操作前也要进行零检查。

清零操作

- 1、打开仪器，待主窗口出现。
- 2、如果有附属等速进样口，松开它。当仪器上有附属等速进样口时不能进行零检查。
- 3、将零过滤器组件与仪器顶部有螺纹的入口拧紧。



- 4、按下  按钮，让仪器清扫 2 分钟。
- 5、清扫 2 分钟后，继续采样。根据 JIS 标准，5 分钟内被检测到的所有粒径的颗

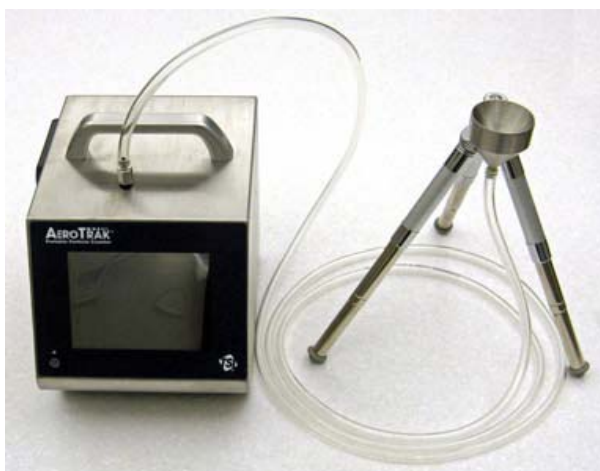
颗粒物不会超过 1 个。

注：如果仪器数据不为零（5 分钟内检测到 1 个粒子时则认为已清零）参考第六章，[疑难解答](#)中的信息。

6、取走零过滤器组件，将等速进样口安装在仪器后部，准备检测操作。

等速探针的使用

等速探针平稳地加速空气进入仪器的进气口。带刺等速探针可以和油管和一个可调三角支架配套使用，使用三角架可以检测到很难到达地点的颗粒物或者横向流动的颗粒物。



用等速探针和可调三角架采样

等速进样口的使用

等速进样口和等速探针相似，但它直接安装在仪器进样口上。安装时，拔掉螺丝，取出带刺进样口，将等速进样口直接穿到带螺纹的进样口上，拧紧螺丝。O 形圈上的进样口密封条不必封得太紧。



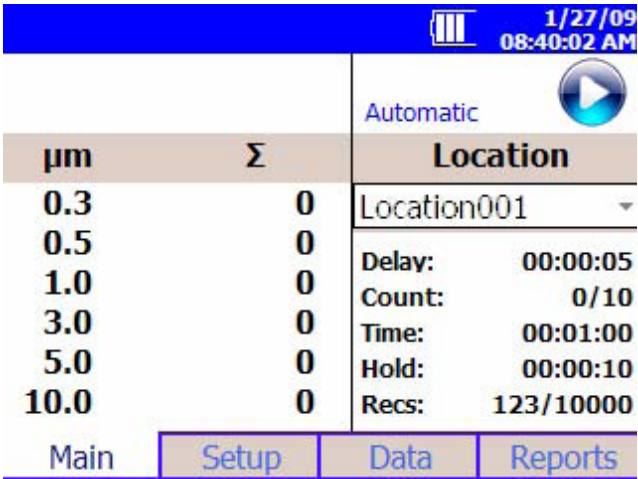
用可选等速进气口采样

第三章 操作

使用触摸屏显示控制 AEROTRAK™便携式激光粒子计数器。可以使用塑料手写笔或手指进行操作，但不要使用利器（钢笔等），这些很可能损伤屏幕。

打开仪器，按下电源开关。在屏幕上闪过 TSI 图标后，立刻开始启动 Windows® CE 认证操作系统。

当主窗口标签出现后，仪器准备好操作。



屏幕布局和功能

该仪器一共有 4 个主要窗口（标签）：主窗口，设置窗口，数据窗口和报告窗口。每一个窗口的操作，显示的信息以及你需要进行的操作将在这一章的剩余部分进行说明。

一些窗口需要或允许你自己输入信息。轻敲屏幕，屏幕上将出现键盘，即可输入信息。

软件输入面板（键盘）

在设置窗口中，选择一个文本框，将出现一个键盘。数据可以使用键盘输入。当输入完成后，铵回车键(Enter)或退出键（Esc）。键盘将被隐藏，直到选择另一个文本输入框。



主菜单

主菜单是默认窗口，屏幕的左边总结了目前选定位置的粒子数和浓度。轻敲屏幕的左边切换窗口（见设置窗口）。

显示器显示：

注意：

- 粒径尺寸
- 粒子数/浓度

屏幕顶部的状态条显示目前的时间和日期（见设置窗口）并说明：

图示	说明
	激光或检测器需要服务
	通过仪器的气流充足
	通过仪器的气流不充足
	使用交流电源，未安装电池
	使用交流电源，已安装电池，处于充电状态。
	充电中
	电量低
	电池急需充电

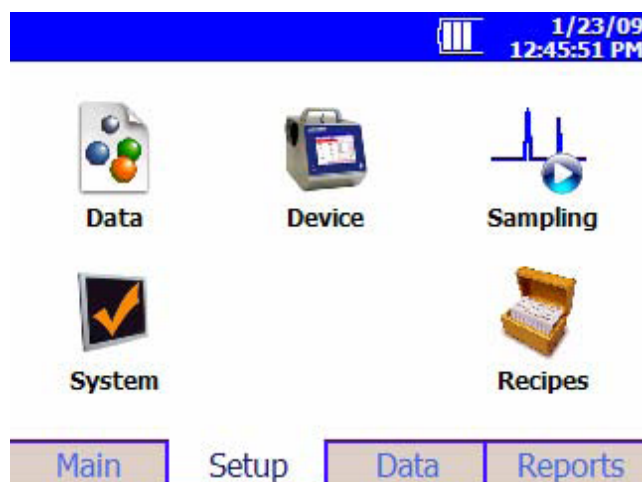
主窗口的右边显示地点和其它信息（延时，计数等）。这些可使用设置窗口设定。

Sampling		10/20/08 2:44:27 PM
		
	Sampling Automatic	
µm	Σ	Location
0.3	61295	Location001
0.5	787	
1.0	521	
3.0	28	
5.0	18	
10.0	4	
Main		Setup Data Reports

词条	说明
位置	使用下拉窗口选择任意一个可用位置。在采样期间，位置不得改变，但如果设置了保留时间，位置可随不同保留时间改变。
延时	从按下开始按钮到仪器开始采样存在最初的时间延误。

计算	已采集的样品数/样品总数的运行设置，如果 count 设置成 0(连续采样)，那么仅限于显示开始运行以来的样本数目，该词条只在自动采样时才有意义。
时间	采集每个样品所需时间。
保持	每次采样的间隔时间，该词条只在自动采样时才有意义。
记录	目前正在显示的样本数据库索引/10000(可记录的最大值)。
手动/自动/响铃	模式指示器指的是“数据计算模式”(见下一节)。
	在设置模式中按下开始/停止按钮，开始/停止采样。

设置菜单



设置菜单提供信息如下：

数据设置	选择计数单位，清除样品。
系统设置	设置开机密码，设置密码，系统配置，打印设置和打印附表。
装备设置	设置显示、日期和时间，诊断和通信。
采样设置	设置粒子通道，采样时间，采样计数模式。位置和粒子通道报警。
处方	保存了一组经常使用的设置（方法），这样就不必反复亲自手动设置了。

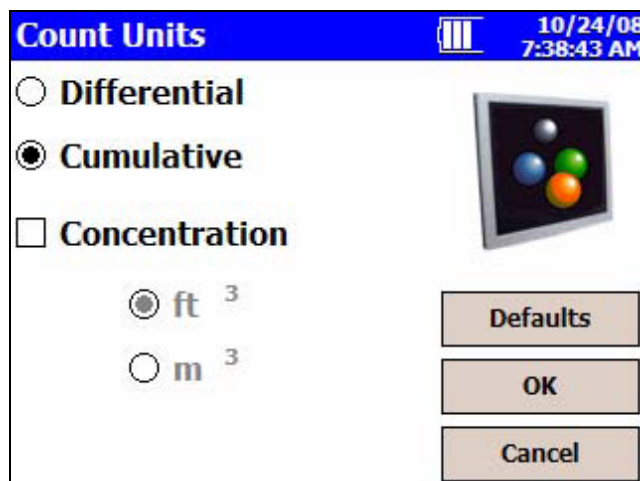
数据窗口

这个窗口让您了解计数单位界面和清除样本界面。



计数单位界面

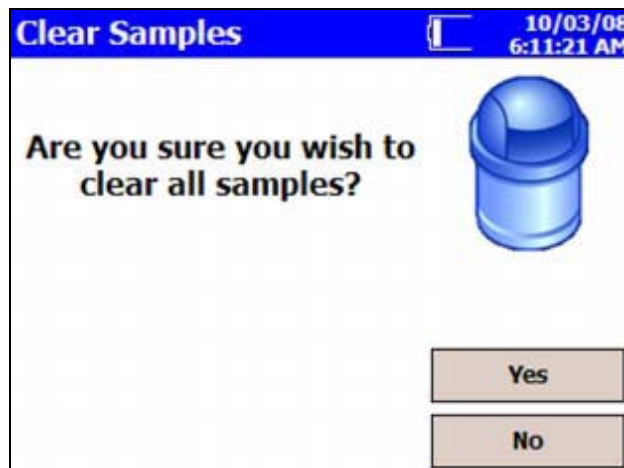
这个界面让您设置显示粒子浓度信息的方法。



词条	说明
微分	选择以微分 Δ (计数的总量包括位于容器尺寸之间的粒子) 显示颗粒物浓度
累积	选择以累积 Σ (计数的总量包括大于容器尺寸的所有粒子) 显示颗粒物浓度
浓度	以 ft^3 或 m^3 为单位显示浓度

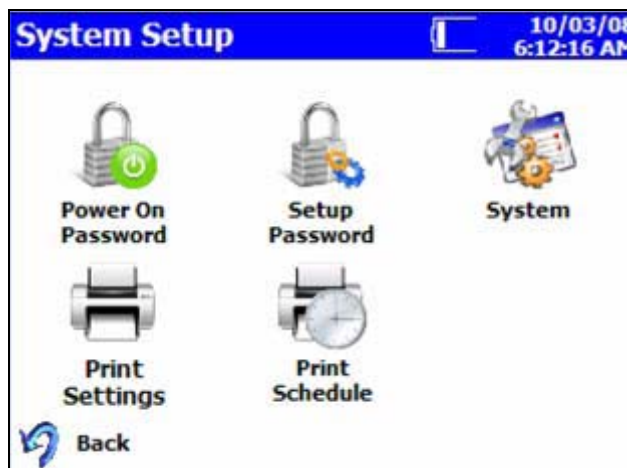
清除样本界面

清除样本界面用以清除内部数据库中的所有样本。选择 Yes，则清除所有样本，选择 No，则返回数据设置界面。



系统设置界面

在系统设置界面上，可以设置（或改变）开机密码和设置密码，选择系统认证参数，选择打印设置并安排打印。



（接下一页）

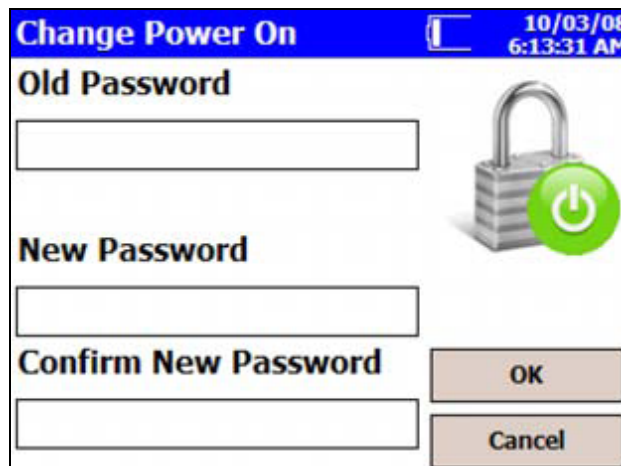
改变开机密码的窗口

如果开机密码已经预先设置，在改变密码之前，必须先以原密码进入。如果开机密码已经设置，在仪器使用前，密码界面上会显示要求输入密码的对话框。一个空白密码被认为无密码，如果设置新密码，密码系统将直接启动，不会有上述提示。

注意

将密码放在安全地方，重设密码很困难，需要联系厂家。如果你的密码有误，请与 TSI 技术支持部门联系。

轻敲屏幕显示屏幕键盘，然后输入所需信息。



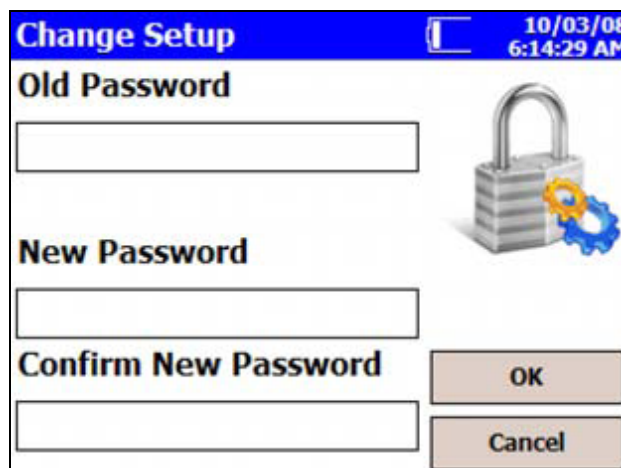
The image shows a 'Change Power On' dialog box. It has a blue title bar with the text 'Change Power On' and a status bar on the right showing the date '10/03/08' and time '6:13:31 AM'. The dialog contains three input fields: 'Old Password', 'New Password', and 'Confirm New Password'. To the right of the 'Old Password' field is a padlock icon with a green power button symbol. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

词条	说明
旧密码	输入已存在的密码（如果已经设置）
新密码	输入一个新密码。该密码可以任意长度，使用任意字符组成。
确认新密码	重新输入新密码，然后点击 OK，如果修改成功，将出现一个确认消息。

改变设置密码的窗口

如果设置密码已经预先设置，在改变设置密码前，必须先以原密码进入。如果密码已设定，点击主窗口下面的设置词条，出现一个密码窗口。须输入该密码以改变仪器设置。

敲击屏幕显示屏幕键盘，输入所需信息。



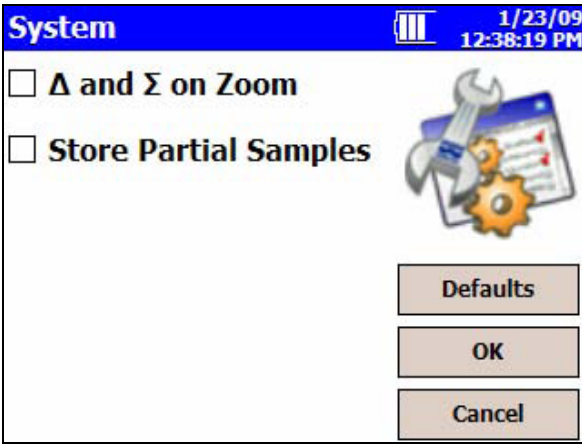
The image shows a 'Change Setup' dialog box. It has a blue title bar with the text 'Change Setup' and a status bar on the right showing the date '10/03/08' and time '6:14:29 AM'. The dialog contains three input fields: 'Old Password', 'New Password', and 'Confirm New Password'. To the right of the 'Old Password' field is a padlock icon with a blue gear symbol. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

词条	说明
旧密码	输入已存在的密码（如果已经设置）。
新密码	输入新密码。该密码可以任意长度，使用任意字符组成。
确认新密码	重新输入新密码然后点击 OK。如果修改成功将出现一个确认信息。

注意	
输入一个空白密码将关闭密码保护。	

系统配置窗口

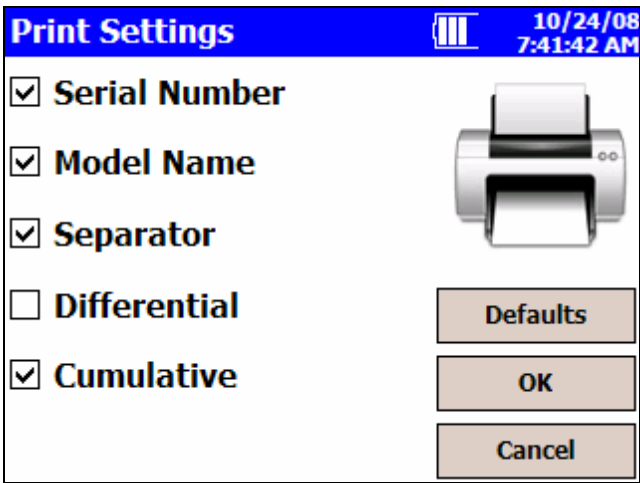
使用该窗口设置系统配置参数，完成后点击 OK。



词条	说明
缩放中的 Σ 和 Δ	在主窗口同时选择累积值 Σ 和差值 Δ 缩放，若改变主窗口的大小，点击主窗口的左边。若回到正常视图，再点击一下屏幕即可。
存储部分样本	当选择该选项，用户在配置采样期间按开始/停止按钮，则停止采样，该记录将被保存到仪器数据库中。若没选择该选项（弃权），部分样本将不被保存。

打印设置窗口

内置热敏打印机是大多数型号的标准打印机，样本设置和统计数据均可由其打印。使用该窗口设置打印参数，设置完成后，按 OK 键。

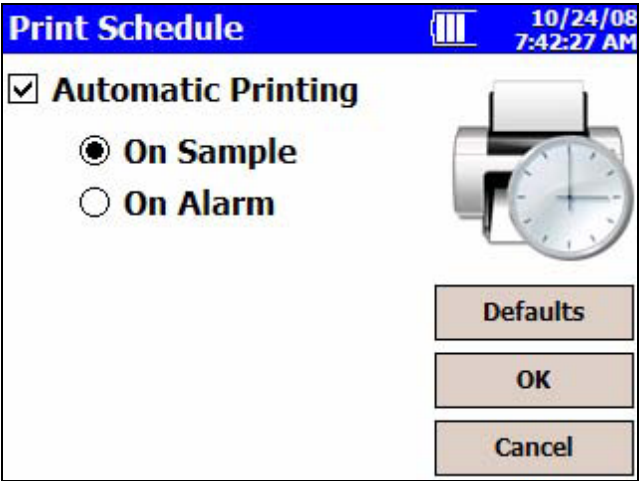


词条	说明
序列号	说明用来收集数据的粒子计数器的序列号将被打印出来。
型号	说明用来收集数据的粒子计数器的型号将被打印出来。
分隔符	说明标题中，继序列号、型号之后，行分隔符将被打印出来
微分	说明数据的微分值将被打印出来
积分	说明数据的积分值将被打印出来

注意：每卷打印纸在最后几英尺的地方有一个彩色印刷带，用以提醒用户需要更换打印纸了。

安排打印窗口

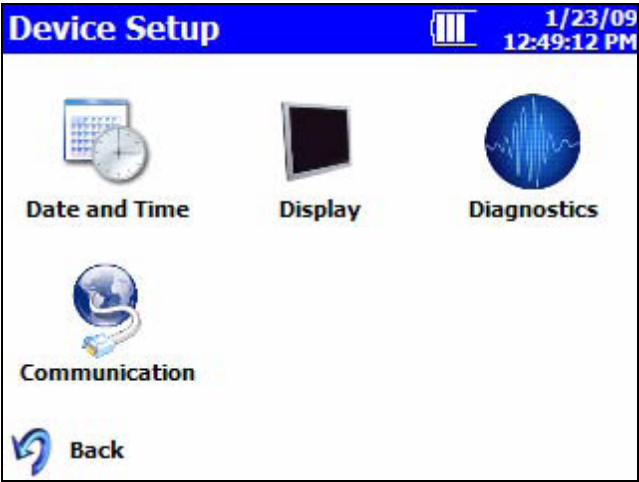
使用该窗口安排自动打印。你可以选择当警报响起时打印，也可以选择样本检测完成的时刻打印。



词条	说明
自动打印	能够进行自动打印
采样模式	当样本完成时打印数据
闹钟模式	当警报响起时打印数据

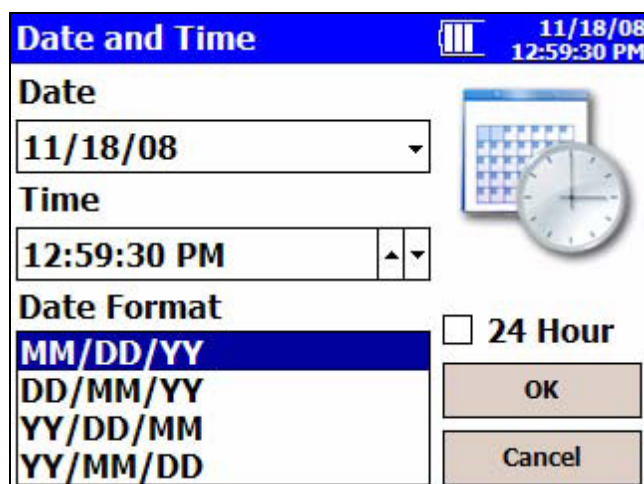
设备安装窗口

点击该窗口，你可以设置或改变日期、时间、调整显示设置和显示诊断信息。



日期和时间窗口

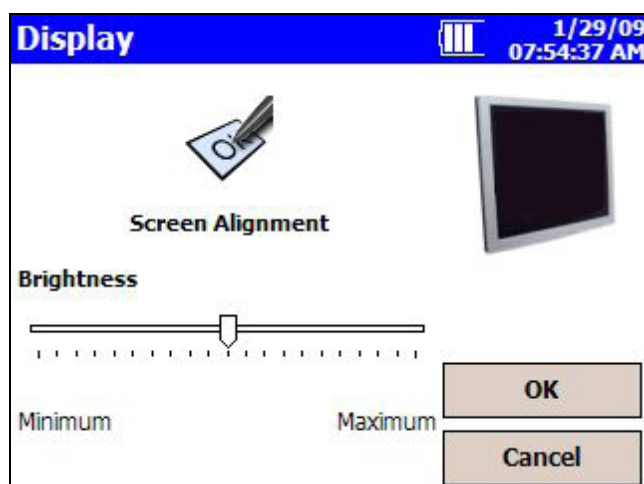
该窗口可设置当前日期和时间，还可以设置日期格式，该格式将显示在屏幕上，并打印在报告中。设置完成后按 OK 键。你可以用箭头选择或轻敲屏幕进行选择。



词条	说明
日期	按向下箭头显示日历，然后在日历上选择日期。
时间	选择你想改变的时间元素（小时；分钟；秒），然后使用左右箭头调整当前时间。
时间格式	从列表中标明你想要的日期格式。
24 小时	时间以 24 小时格式显示。

显示窗口

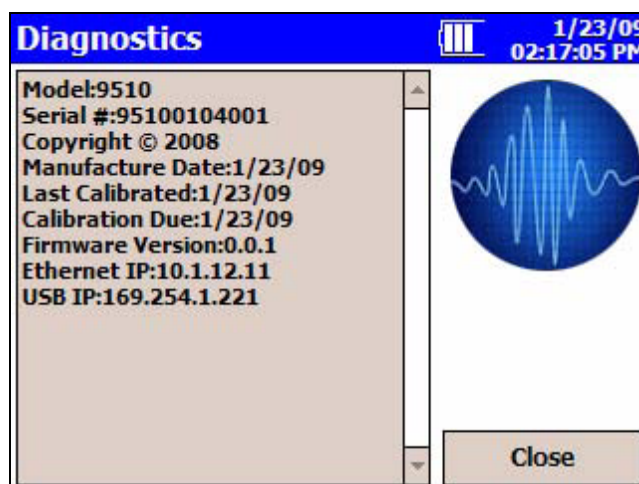
该窗口可设置或改变可视参数。



词条	说明
 屏幕对齐	按下此图标，重置窗口对齐方式，根据对齐窗口指示进行操作。
亮度	使用滚动条改变亮度以达到最佳的视觉状态。

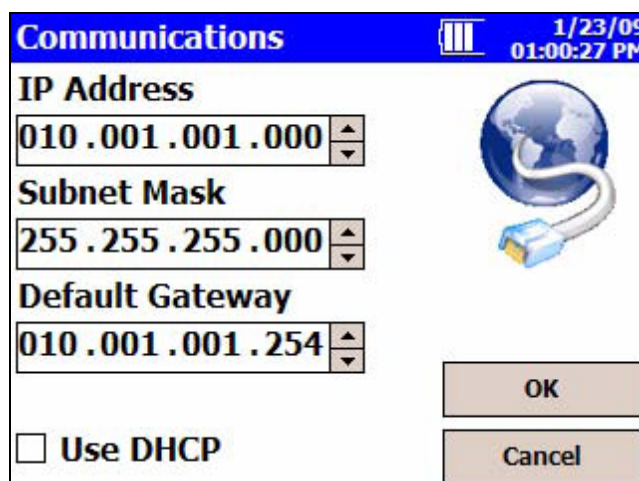
诊断窗口

在该窗口上可看到系统型号，序列号，版权，制造日期，校准日期，下次校准日期，固件版本，以太网 IP 地址和 USB 端口 IP 地址。完成后，请点击 Close（关闭）。



通信窗口

该窗口用于设定仪器以太网 TCP/IP 网络通信。



词条	说明
IP 地址	当参与计算机网络时分配给该设备的数值验证码（逻辑地址），其节点之间通信利用的互联网协议。
子网掩码	计算机和设备间的网络有一个共同制定 IP 地址的路由前缀。一个子网内的全部主机可在 1 “hop” 内（time/live=1）联机，这意味着一个子网的全部主机连接在相同的链接上。
默认网关	在路由表中，当 IP 地址不属于任何其它实体，选择计算机上的网络节点作为一个接点连接到另一个网络上。
使用 DHCP(动态主机配置议定书)	检查时，本议定书从 DHCP 服务器的本地网络上自动获得所需的操作信息。

注意
TCP/IP 是一个工业标准网络协议，该协议允许计算机和设备与以太网和其它媒体渠道通讯。提供关于如何配置一个 IP 网络所有细节超出了本手册的范围。如果您不能亲自设定这样的网络，请联系贵公司 IT 部门或合格的网络专业技师。

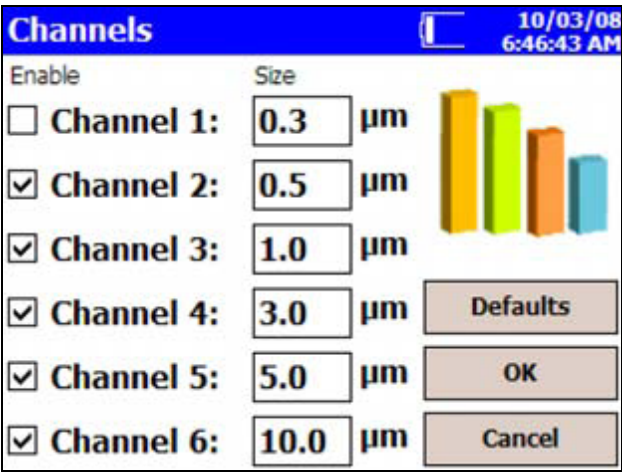
采样窗口

该窗口用来设定如何显示和处理样本。你可以选择使用哪种通道，采样时间，计数模式，采样位置和报警阈值。



通道窗口

该窗口用来选择可用的通道并设置粒径大小。设置完成后点击 OK。



词条	说明
可用通道	在主显示屏中选择你想查看的通道。
粒径尺寸	该窗口显示每个通道目前的容器尺寸。

采样时间窗口

该窗口可以选择采样参数。使用上下箭头或屏幕键盘改变或输入信息。当仪器在自动模式下运行时，这些参数是唯一有效的，设置完毕请点击 OK。

Sample Timing  10/20/08 2:50:04 PM

Count: ▲ ▼

Delay: ▲ ▼

Hold: ▲ ▼

☒ Time: ▲ ▼

☐ Volume:

Cubic Feet ▲ ▼
Cubic Meter



Defaults

OK

Cancel

词条	说明
计数值	计数是选择所有样本的总量数。在自动模式下，计数值为零将使仪器使用延时，计时和等待设置连续计数，直至再次按下开始/停止按钮。使用上下箭头或屏幕键盘设置计数值。
延迟	延迟表明在第一次采样之前需要多长时间。请记住，在泵达到流量设置点时需要 6 秒时间；若在泵运作正常之前采样将会导致数据错误。选定要改变的时间元素（小时，分钟，秒），使用上下箭头或屏幕键盘改变该值。
等待	等待表明仪器在采样期间将停留多长时间。选定要改变的时间元素（小时，分钟，秒），使用上下箭头或屏幕键盘改变该值。
计时	计时表明每次采样运行（粒子计数）周期。选定要改变的时间元素（小时，分钟，秒），使用上下箭头或屏幕键盘改变该值。
体积	设置检测每个样品时通过仪器的空气体积。如果选择了体积，就必须选择立方英尺，立方米或升等测量单位。采样计时的分辨率是 1 秒，所以必须注意该设备重算输入体积时应精确在 1 秒内。

计数模式窗口

使用该窗口设置采样计数模式。设置完成后点击 OK。

Count Mode  10/03/08 9:02:12 AM

Automatic

Manual

Beep



Defaults

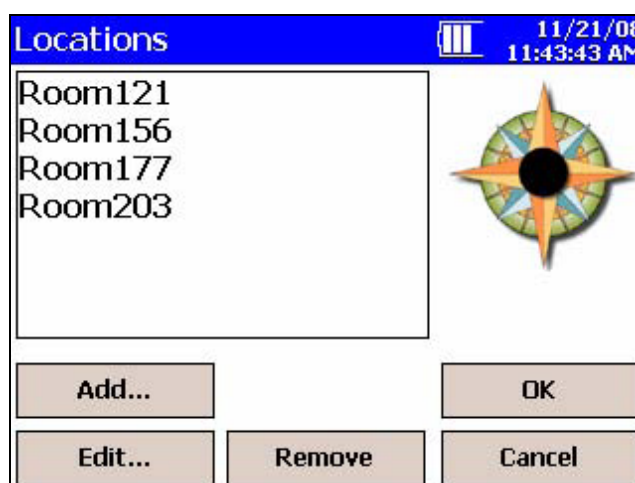
OK

Cancel

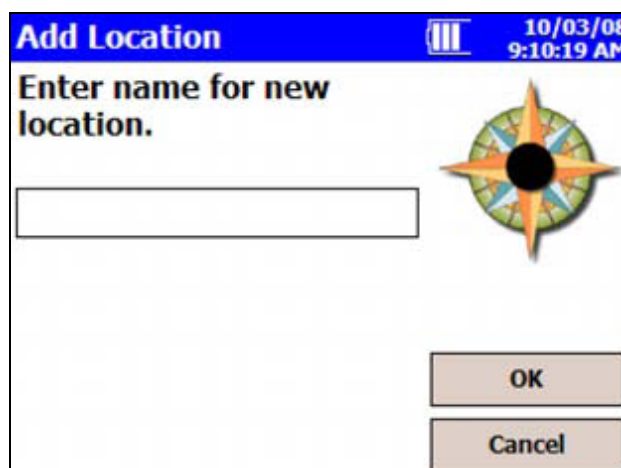
词条	说明
自动	如果选择该模式，当按下开始按钮，仪器将根据 采样时间窗口 的设定自动开始计数，
手动	如果选择该模式，当按下开始按钮，仪器在启动延时时间后开始采样，在设定采样时间结束时停止（在采样时间窗口设定）。
嗡鸣	如果选择该模式，仪器在启动延时时间后开始采集数据，当容器尺寸达到报警阈值时开始嗡鸣。寻找泄露时（特别在过滤器周围）这种方法很有用。在该模式中，样本不被储存到数据记录中。

位置窗口

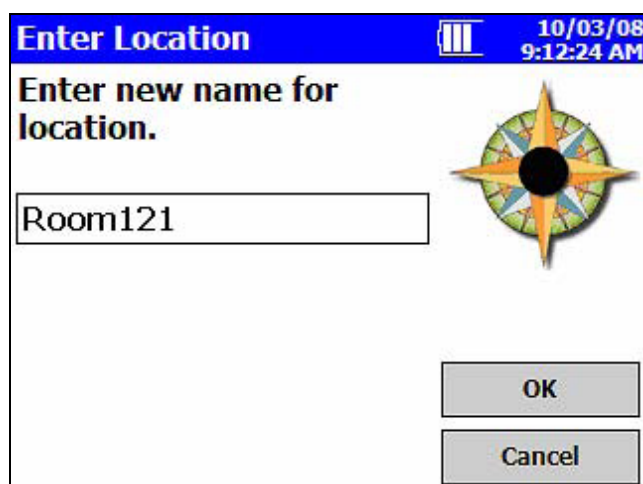
结合采集的样本和标记的位置能帮助保持数据有序可寻。该仪器能创建 250 个以上的标记位置。使用该窗口可添加、移动或修改位置名称。



要修改位置名称，在窗口中，点击列表中选中该名称，然后点击 Edit（编辑）按钮。在“Enter Location”（输入位置）点击中间的编辑框，使用屏幕键盘修改该位置名称。（不能编辑空位置）。修改完成后点击 OK。



要移动某位置，点击要移动的位置，并点击 Remove(移动)按钮。完成所有编辑后，返回主位置窗口，点击 OK。

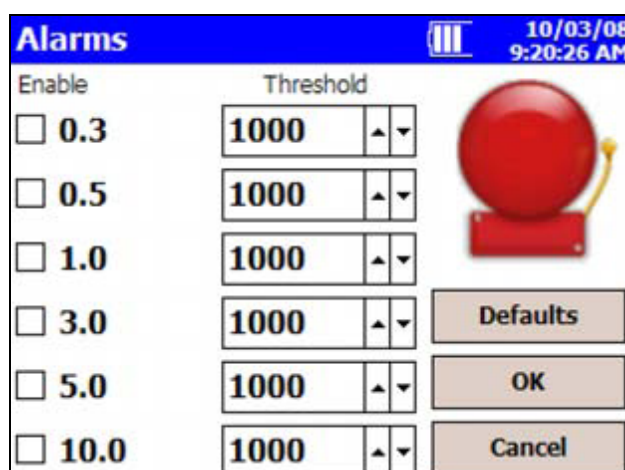


The 'Enter Location' dialog box has a blue title bar with the text 'Enter Location' and a status bar showing '10/03/08 9:12:24 AM'. The main area contains the text 'Enter new name for location.' above a text input field containing 'Room121'. To the right is a compass icon. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

添加位置，点击 Add(添加)..按钮。在“Add Location”（添加位置）点击中间的编辑框，使用屏幕键盘添加位置名称。添加完成点击 OK。

报警窗口

使用该窗口可设定每个通道的报警阈值，设置完成后点击 OK。



The 'Alarms' dialog box has a blue title bar with the text 'Alarms' and a status bar showing '10/03/08 9:20:26 AM'. It contains a table with columns 'Enable' and 'Threshold'. The 'Enable' column has checkboxes for 0.3, 0.5, 1.0, 3.0, 5.0, and 10.0. The 'Threshold' column has input fields with '1000' and up/down arrows. To the right is a red alarm bell icon. At the bottom right are 'Defaults', 'OK', and 'Cancel' buttons.

Enable	Threshold
☐ 0.3	1000
☐ 0.5	1000
☐ 1.0	1000
☐ 3.0	1000
☐ 5.0	1000
☐ 10.0	1000

词条	说明
选定	选定需报警的通道
阈值	如改变任意通道的阈值，点击该通道上下箭头或使用屏幕键盘改变其值。阈值单位为当前显示的计数单位（见计数单位窗口）。

采样期间，当通道值超过所设定的阈值，主窗口中通道数据变为红色。报警声响起，主窗口中出现报警图标。

点击报警图标可清除报警。另外，如果在[打印安排窗口](#)中选择了打印报警记录，此条记录会被打印出来。

方法设置窗口

使用该窗口可以加载和保存一些方法。这些方法保存了一组设置参数，这些设置是您经常使用的，存储后，就不必经常重新设置了。实际上，所有仪器配置设置都可存储到方法里，包括采样时间，计数模式，打印设置，和显示模式。在该单

元中最多可以存储 100 多种方法。



词条	说明
保存	当你选择 Save（保存），一个新的窗口打开，要求你输入想保存的方法的名称。保存的设置/参数包括： 各通道（1-6）： •警报设置（on/off） •警报阈值（value） •通道设置（enabled/disabled） 采样时间设置： •计数模式 •计数总量 •开始等待（in secs） •保持等待（in secs） •采样时间（in secs） 计数模式/单位设置 •常规显示 •单位（计数，ft³ 或 m³） •积分/微分 •体积单位 打印设置 •自动打印和模式 •积分/微分打印 打印模式，分隔符，序号
另存为	当你选择 Save As（另存为），打开一个新的窗口，要求您输入想保存的方法名称。
加载	选中你想保存的方法，按 Load（加载）。方法的各参数值将被重新设置。
删除	选中你想删除的方法，按 Delete（删除），方法即被删除。

数据菜单

数据菜单用于重新检查已采集的数据。使用屏幕右端的滚动条查看记录。屏幕底部显示记录编号。每个记录上都显示数据和相关参数。

Size μm	Δ	Σ
0.3	53426	55681
0.5	1261	2255
1.0	968	994
3.0	13	26
5.0	11	13
10.0	2	2

Location: Sample 105 Laser: OK Alarm: YES

Sample: 00:01:00 Vol: 197.0 Flow: ALRM

Date: 10/22/08

Time: 1:38:42 PM

Record: 106 Records: 107 / 10000

Main

Setup

Data

Reports

词条	说明
Size μm	通道尺寸。
Δ	微分浓度。
Σ	积分浓度
Location	数据采集位置。
Sample	采样周期持续的时间。
Date	采集数据的日期。
Time	采集数据的时间。
Flow	气流状态。
Alarm	警报阈值触发（YES）或者不触发（NONE）。
Laser	激光和检测器的状态：OK 或者 SRVC(检修)。

点击打印按钮可以使用内置打印机打印一系列采样数据。

Print

10/20/08 2:55:30 PM

Select range to print.

☒ All

☐ Records

1

▲▼

–

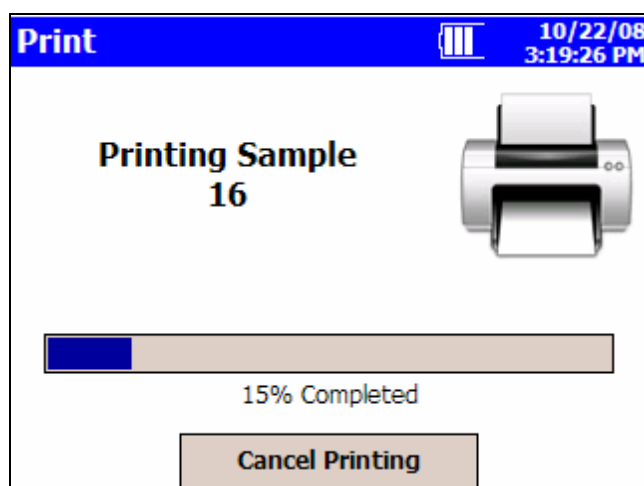
107

▲▼

Print

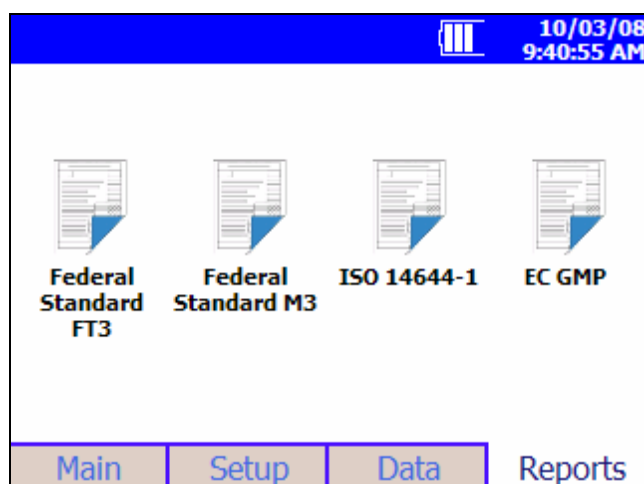
Close

打印数据窗口可以显示目前选定的一系列样本数据的打印进度。点击 Cancel Printing 可以随时取消余下的打印工作。

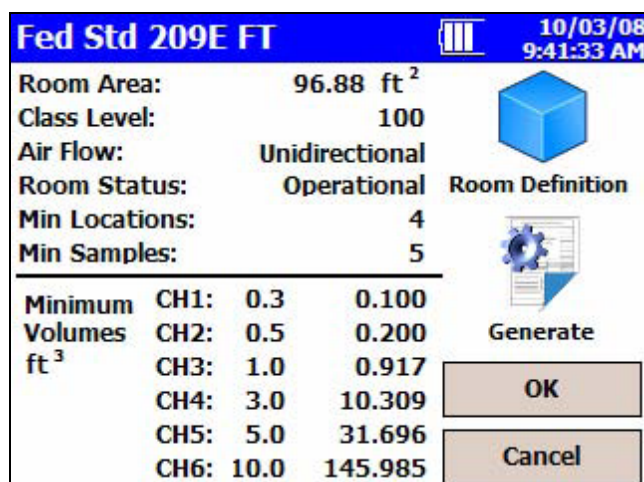


报告菜单

该菜单可选择多种标准报告格式，用于查看和打印。



以下为各种标准报告：



Fed Std 209E M

11/20/08
11:56:35 AM

Room Area:	9.00 m ²	 Room Definition
Class Level:	M2	
Air Flow:	Unidirectional	
Room Status:	Operational	
Min Locations:	4	 Generate
Min Samples:	5	

Allowable Sizes	Min Volume	
0.1 um	5.71E+000	L
0.2 um	2.64E+001	L
0.3 um	6.47E+001	L
0.5 um	2.00E+002	L

Close

ISO 14644-1

11/20/08
09:00:51 AM

Room Area:	9.00 m ²	 Room Definition
Class Level:	3	
Air Flow:	Unidirectional	
Room Status:	At-Rest	
Min Locations:	3	 Generate
Min Samples:	3	

Allowable Sizes	Min Volume	
0.1 um	2.00E+001	L
0.2 um	8.44E+001	L
0.3 um	1.96E+002	L
0.5 um	5.71E+002	L
1.0 um	2.50E+003	L

Close

EC-GMP

11/20/08
09:01:59 AM

Room Area:	9.00 m ²	 Room Definition
Class Level:	C	
Air Flow:	Unidirectional	
Room Status:	At-Rest	
Min Locations:	3	 Generate
Min Samples:	3	

Allowable Sizes	Min Volume	
0.5 um	2.00E+000	L
5.0 um	6.90E+000	L

Close

词条	说明
空间面积	显示空间的面积，单位为 ft ² 或 m ²
级别水平	取决于报告的定义，见下面
空气流动	显示空间中空气流动的特点
空间状态	显示空间的状态。见下面的空间定义窗口
最小位置	显示空间中必须采集的最小采样点数
最小采样	显示每个采样点必须采集的最少样本数
各通道的最小体积	显示每个通道所采样本的最小体积（单位为立方英尺或立方米）
空间定义	点击设置空间定义。（见下面的空间定义窗口）
生成报告	选择打印单独一份报告或是一组报告（见下面的打印窗口）

空间定义窗口

使用该窗口定义空间特定值。定义完后点击 OK。

词条	说明
空间状态	选择空间状态：内置，修正或使用
空气流动	选择空气流动：单向或非单向
级别	选择空间级别：级别的选择取决于以下标准： FED FT3: 1, 20, 100, 1000, 10000, 100000 FED M3: M1.0, M1.5, M2.0, M3.0, M3.5, M4.0, M4.5, M5.0, M5.5, M6.0, M6.5, M7.0 ISO14644-1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 EC GMP: A, B, C, D
面积	使用屏幕键盘输入空间面积，单位为 ft ² 或 m ²

生成窗口

该窗口可设置使用单独记录还是一组记录生产报告。请按 **Generate** 按钮生成所选报告。

Generate... 10/03/08 9:47:47 AM

Select range used for reports.

☒ All
☐ Records

1 — 107

Generate...
Close

所生成报告将在屏幕上显示或按 Print 按钮打印出来。

Fed Std 209E M 10/03/08 9:52:23 AM

Federal Standard 209E_M

**** Model ****

Serial Number: xxxxxxxxx

Targeted Class: M7.0

Room Area: 100m^2

Room Status: Operational

Air Flow: Unidirectional

Min Locations: 3

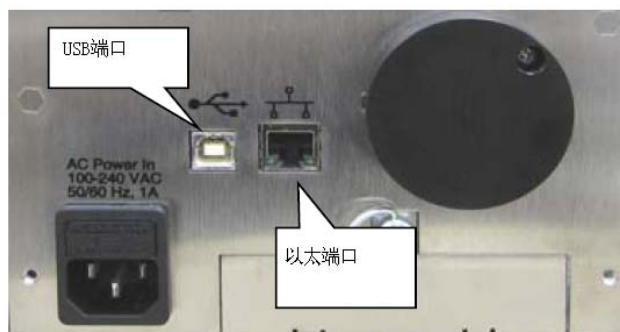
Min Samples/Room: 5

Print Close

第四章 数据处理

USB 通讯

AEROTRAK™便携式激光粒子计数器配备了 USB 端口，利用该端口和以下介绍的 TRAKPRO™ Lite 软件可以下载信息到个人电脑上。每台仪器上都包含 USB 电缆。一端插入仪器后面如下所示位置处。另一端插入个人电脑的 USB 端口上。



以太网通讯

该仪器同时提供以太网端口和 TSI 设备监测软件（FMS），二者配套使用。参照 FMS 软件文件、TSI 服务和安装手册可了解以太网关于模件远程终端设备的详细配置和操作信息。

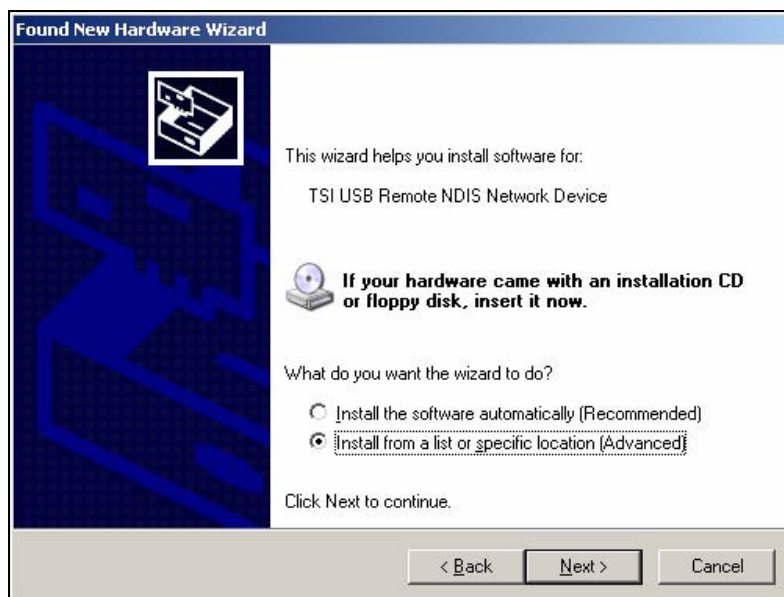
安装软件

该TRAKPRO™ Lite数据传输工具在一张CD光盘，该光盘加载有粒子计数器的软件和通信驱动。安装软件，插入CD到您的电脑驱动器，按照下面的指导进行操作。安装包括两个部分：

- 安装TRAKPRO™ Lite软件。从提供的CD盘上运行“setup.exe”的规定，并按照屏幕上指示进行；
- 安装USB NDIS驱动程序。此安装过程中执行透明化，不要求用户输入信息。一旦安装完成，驱动程序即准备好运行。当首次连接AEROTRAK™粒子计数器时，系统将自动检测设备并开始驱动程序的安装过程。



1、当被问及Windows更新是否应该用来下载必要的软件时，选择“No,not this time”（不，不是这个时候），然后单击Next（下一步）。



2、选择“Install the software automatically(Recommended)”（自动安装软件（推荐）），点击Next（下一步）。

3、硬件向导将搜索该驱动程序，并锁定地址为\System32\drivers directory。操作完上述步骤后，将出现以下界面：



4、根据您的系统设置，您可能会看到一条警告信息：



5、点击Continue Anyway（继续），安装将继续进行。



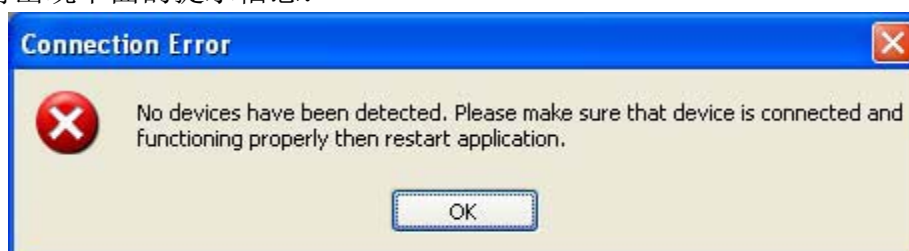
6、一旦安装完成，点击 Finish（完成）。

该程序只需在第一次连接时运行，随后所有设备将自动定位所需驱动程序，并不需用户输入，自动安装。

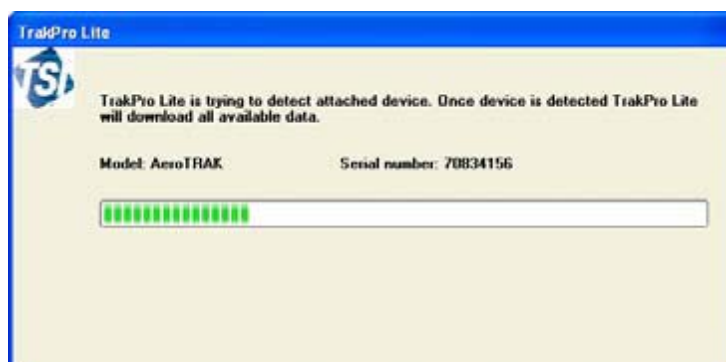
下载数据

通过 USB 接口将数据从仪器转换到计算机上作进一步的分析并生成报告。

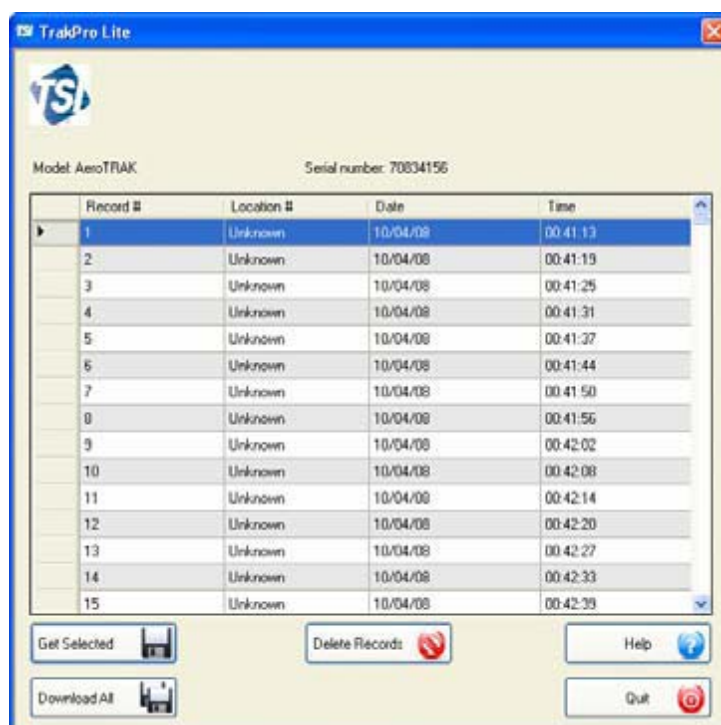
- 确保 AEROTRAK™粒子计数器与电脑相连并且已打开。
- 启动应用程序。如果 AEROTRAK™粒子计数器没有连接或被应用程序识别，将出现下面的提示信息：



- 确保 AEROTRAK™粒子计数器已连接、开启并正常运行。重新启动应用程序。如果已经与 AEROTRAK™粒子计数器建立通讯，将会出现下面窗口：



当数据下载成功，将会出现主应用窗口：



1、有两种选择供数据下载：

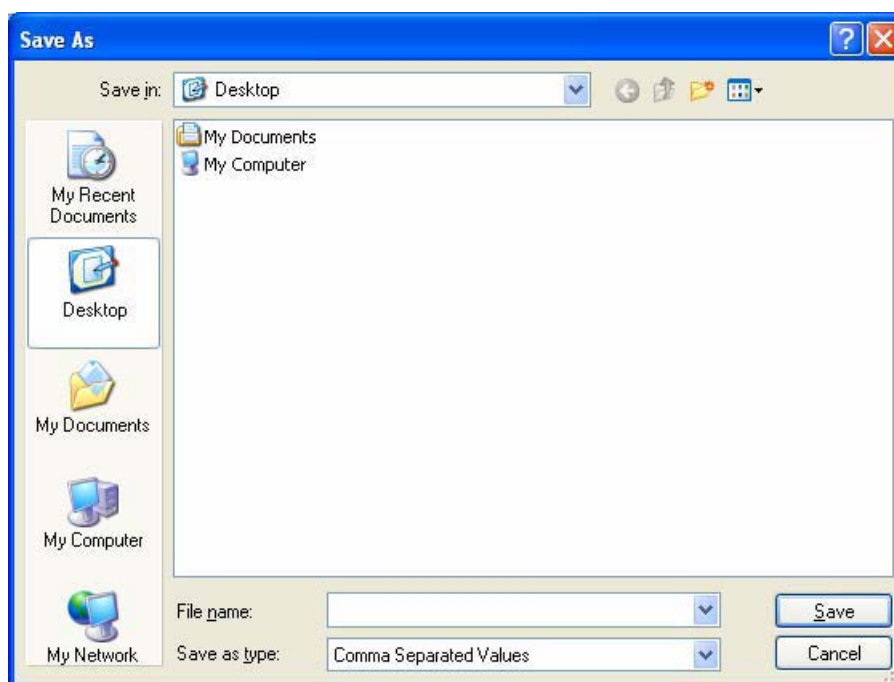
- 只下载用户选定的记录：

按住CTRL键，用鼠标点击您要检索的记录。当您按Get Selected（被选定）按钮，只从设备中检索到选定的记录。

- 下载所有记录：

按下Download All（下载所有）按钮，将从设备中检索到所有记录。

2、当您按下Get Selected（被选定）或Download All（下载所有）按钮之后，将出现下面的对话框让您选择保存数据的文件夹：



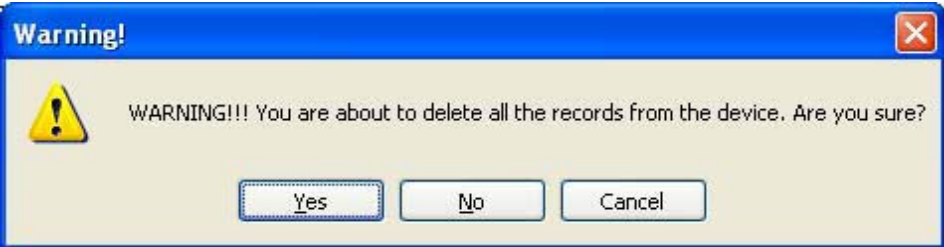
- 取消数据传送，选择Cancel（取消）。

- 接受数据传送，输入将被保存数据的文件名称，并选择Save（保存）。
- 数据存储在一个.CSV文件里，该文件可通过大多数电子表格程序打开，如 Microsoft®的Excel® 电子表格软件。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Record#	Location#	Date	Time	SampleTime	HoldTime	Ch1		Ch2		Ch3	
2												
3	1	118	1/15/2000	2:08:20	1:00	0:00	0.3um	75628	2.5um	71882	5.0um	1264
4	2	111	1/15/2000	2:09:59	0:05	0:00	0.3um	6314	2.5um	6014	5.0um	1279
5	3	111	1/15/2000	2:10:06	0:05	0:00	0.3um	5960	2.5um	5665	5.0um	1246
6	4	111	1/15/2000	2:10:12	0:05	0:00	0.3um	6465	2.5um	6144	5.0um	1195
7	5	111	1/15/2000	2:10:18	0:05	0:00	0.3um	6476	2.5um	6155	5.0um	1205
8	6	111	1/15/2000	2:39:44	0:05	0:00	0.3um	6410	2.5um	6106	5.0um	1493
9	7	111	1/15/2000	2:40:34	0:05	0:00	0.3um	5900	2.5um	5617	5.0um	1237
10	8	111	1/15/2000	2:40:40	0:05	0:00	0.3um	6226	2.5um	5923	5.0um	1298
11	9	111	1/15/2000	2:40:47	0:05	0:00	0.3um	6314	2.5um	5983	5.0um	1325
12	10	111	1/15/2000	2:40:53	0:05	0:00	0.3um	6015	2.5um	5729	5.0um	1264
13	11	111	1/15/2000	2:41:26	0:05	0:00	0.3um	6006	2.5um	5704	5.0um	1279
14	12	111	1/15/2000	2:46:21	0:05	0:00	0.3um	6035	2.5um	5753	5.0um	1246
15	13	111	1/15/2000	2:46:27	0:05	0:00	0.3um	5989	2.5um	5719	5.0um	1195
16	14	111	1/15/2000	2:46:34	0:05	0:00	0.3um	6041	2.5um	5750	5.0um	1285
17	15	111	1/15/2000	2:46:40	0:05	0:00	0.3um	5875	2.5um	5597	5.0um	1219
18	16	111	1/15/2000	2:46:46	0:05	0:00	0.3um	5983	2.5um	5634	5.0um	1229
19	17	111	1/15/2000	2:46:53	0:05	0:00	0.3um	5920	2.5um	5633	5.0um	1223
20	18	111	1/15/2000	2:46:59	0:05	0:00	0.3um	6001	2.5um	5731	5.0um	1270
21	19	111	1/16/2000	22:40:22	0:05	0:00	0.3um	1446	2.5um	1411	5.0um	678
22	20	111	1/17/2000	3:22:11	0:05	0:00	0.3um	6873	2.5um	6593	5.0um	3008
23	21	111	1/17/2000	3:22:17	0:05	0:00	0.3um	9623	2.5um	9204	5.0um	3656
24	22	111	1/21/2000	20:12:29	0:05	0:00	0.3um	16033	2.5um	15231	5.0um	4209
25	23	111	1/21/2000	20:12:35	0:05	0:00	0.3um	16113	2.5um	15304	5.0um	4209
26	24	111	1/21/2000	20:12:42	0:05	0:00	0.3um	16426	2.5um	15663	5.0um	4228

删除数据

如果从设备中删除记录，点击Delete Records（删除记录）按钮。将出现一下警告菜单：



如果点击Yes（是）， TRAKPRO™ Lite软件将把数据从设备和应用程序内存中删除。



警告
删除数据是不可撤消的操作，在删除之前下载并保存数据以备副本，以防将来使用。

第五章 仪器维修

注意
该仪器内部没有用户-可用部件。故打开仪器外壳可能导致保修无效。TSI建议如遇到手册中未说明的问题，请将AEROTRAK™激光粒子计数器返回厂家，厂家将给您提供所需的维修和服务。

仪器维护时间表

TSI 建议每年清洁、校准 AEROTRAK™激光粒子计数器。参阅第 7 章，“联系客户服务/校准”。

建议现场维护安排表

项目	频率
零点检查	每天或者根据应用需要
进气口清洁	每月或根据需要
出产清洁与校准	每年
清洗仪器外壳	根据需要

零点检查

零点检查可确保该仪器是正确组装且不泄漏，无残留粒子、无电子噪音。请参阅第 2 章，[“Getting Started”](#)（启动）获取详细的零点检查说明。

清洗仪器外壳

清洁外壳，剪下一块无绒布轻轻擦拭表面除去污渍。

第六章 疑难解答

症状	引发原因	解决措施
计数偏低	仪器在超出规定的温度和相对湿度环境下运行； 由于仪器存放在高于122°F（50℃）温度下，内部的部件受损； 由于样品冷凝或浓度过高导致仪器光学元件受污染； 激光或泵控制器损坏； 仪器应校准；	在规定温湿度范围内操作仪器； 返回厂家维修； 返回厂家维修； ； 返回厂家维修 返回厂家维修；
仪器无法启动	 开关按钮不能正常使用； 电池不能充电； 交流适配器无法接上； 位于保险丝座上紧挨交流电源入口处的保险丝烧断	长按开关按钮至1秒钟； 重新充电或连接交流电源； 连接交流适配器； 更换保险丝
仪器不能达到零计数规格(<1个粒子/5分钟)	没有正确安装高效过滤器，空间空气泄漏到高效过滤器装置中； 前一个样品的残余粒子从内部零件脱落，掉到光学元件中； 由于在规定范围外的温度下操作，过度碰撞、震荡或诱导假计数的电子噪声造成仪器内部元件损坏； 气溶胶流动路径中有泄露； 内部光学元件被污染	检查高效过滤器是否与进气口紧密连接。检查进气口上的橡胶垫（黑色）是否在原位； 在进行零测试时，先运行仪器冲洗10-15分钟； 返回厂家维修； 返回厂家维修； 返回厂家维修
电池无法充电	充电时，仪器必须打开且不处于采样模式	打开仪器。开关处的绿色LED指示灯必须亮着。

电量不足 	电池电量低	重新充电或连接交流电源。
流量错误 	仪器不能控制流速 (是否有任意管道连接在粒子计数器上); 进气口处压降过大; 进口处不是处于常压状态;	重新开始测量; 增大管径, 减少管路或增加一个阀门以降低压降; 不要将仪器置于大气压以外的其他条件下
激光功率/检测器报警 	直射光进入气溶胶进气口; 激光功率低于规定值, 失调或内部光学元件被污染。	将仪器从直射光下移走。 返回厂家维修。

第七章 联系客服服务

本章提供了 TSI 公司的联系方式, 以获得 AEROTRAK™9306 型便携式激光粒子计数器的技术资料 and 返回服务指导。

技术联系

- 如果您有关于 AEROTRAK™便携式激光粒子计数器的任何设置或操作困难，或者如果您有任何关于该系统的技术或应用问题，请联系 TSI 公司的应用工程师，1-800-874-2811（美国）或（651）490-2811 或发邮件到 technical.service@tsi.com。
- 如果 AEROTRAK™无法正常运行，或者如果您正返回仪器需要服务，请访问我们的网站 <http://rma.tsi.com>，或与 TSI 客户服务联系 1-800-874-2811（美国）或（651）490-2811。

国际联系

服务

TSI 仪器有限公司

Stirling Road

Cressex Business Park

High Wycombe, Bucks

HP12 3RT

UNITED KINGDOM

电话：+44（0）149 4 459200

传真：+44（0）149 4 459700

电子邮箱：tsiuk@tsi.com

网址：www.tsiinc.co.uk

技术支持

TSI GmbH

Neuköllner Strasse 4

52068 Aachen

GERMANY

电话：+49 241-52303-0

传真：+49 241-52303-49

电子邮箱：tsigmbh@tsi.com

网址：www.tsiinc.de

TSI仪器有限公司

Stirling Road

Cressex Business Park

High Wycombe, Bucks

HP12 3RT

UNITED KINGDOM

电话：+44（0）149 4 459200

传真：+44（0）149 4 459700

电子邮箱：tsiuk@tsi.com

网址：www.tsiinc.co.uk

TSI法国公司

Europarc Bât. D

26, rue John Maynard keynes

Technopôle de Château-Gombert

网址: www.tsiinc.fr **AEROTRAK™ 便携式激光粒子计数器返回服务**

关于具体的返回指示, 请您登陆我们的网站 <http://rma.tsi.com> 或致电 TSI 公司 1-800-874- 2811 (美国) 或 (651) 490-2811。

当您致电时客户服务将需要下列信息:

- 该仪器型号
- 该仪器序列号
- 订单号码 (除非在保修期内)
- 收费地址
- 运送地址

使用原包装材料将仪器返回到 TSI。如果您已经没有原来的包装材料了, 请封装好所有部件, 以防止碎屑进入仪器, 并确保仪器前、后面板的显示屏和连接器保护完好。

附录 A 规格

所有规格达到或超过JIS B9921标准。如有改变恕不另行通知。

粒径量程	9310/9350: 0.3-20µm 9510/9550: 0.5-20µm
通道尺寸 (额外可用的通道尺寸)	9310: 0.3, 0.5, 1.0, 3.0, 5.0, 10µm 9350: 0.3, 0.5, 1.0, 2.0, 2.0, 5.0 µm 9510: 0.5, 0.7, 1.0, 3.0, 5.0, 10 µm 9550: 0.5, 0.7, 1.0, 3.0, 5.0, 10 µm。
计数效率	9310/9350: 50% @ 0.3 µm; 100% for 粒径 > 0.45 µm(per JIS); 9510/9550: 50% @ 0.5 µm; 100% for 粒径 > 0.75 µm(per JIS);
浓度上限	9310/9510: 4,00,000 粒子数/ft ³ , 重叠损失5%; 9350/9550: 2,50,000 粒子数/ft ³ , 重叠损失5%
光源	激光二极管
调零	<1个/5 分钟, 满足JIS B9921标准
流速	9310/9350: 28.3 L/min (1.0 CFM) 精确到±5% 9510/9550: 50 L/min (1.77CFM) 精确到±5%
校准	可根据NIST
采样探头/管路	等速采样探头
采样模式	手动、自动、蜂鸣、积分/微分计数或浓度
采样时间	1 秒至 99 小时
采样频率	1-9999 次或连续
样品输出	内部高效过滤器

真空源	取得“流量控制技术”专利的内置泵
通讯方式	USB 和以太网（TCP/IP）输出
数据存储	10,000 个样品记录
数据安全	密码保护
警报/状态指示	声音报警（计数）、低电量、传感器状态指示报警
显示	QVGA 5.7-英寸彩色触摸屏，Windows CE操作界面
语言	英语
报告	屏幕模式和可打印的ISO-14644-1, FS-209E, 和EC GMP 模式
打印机	内置热敏打印机（也可以不用打印机）
主机外壳	不锈钢
电源	环球在线供电110 -240 VAC 50- 60 Hz
电池	可插拔/可充电锂离子电池
电池工作时间	9310/9510: 连续工作 4h 以上 9350/9550: 连续工作 3h 以上
充电时间	3 小时（内部或外部充电）
主机尺寸（长×宽×高）	25.6×17.6×26.1 cm (10×7×9.5 in.)。
标准	CE, JIS B9921。
重量	5.8 kg (12.8 lbs) 含电池，5.4 kg (11.8 lbs) 不含电池。
保修期	2 年，期限可延长。
操作环境	5°C 至 35°C (41 至 95°F)；非凝结相对湿度：20%至 95%。
存储条件	0°C 至 50°C (32 至 122°F)；非凝结相对湿度大于 98%。
包含配件	CD 上的操作手册，电源供应器，电池，等速采样头，三脚支架，3m (10ft) 管路，清洗过滤器，打印纸，USB 电缆 TRAKPRO™ Lite 数据下载软件。
选配部件	备用电池，双端口外部电池充电器，等速进样口，采样管和手提箱。

*专利号 6,167,107